Omaggio dell'Autore

AUS DEM OSPEDALE MAGGIORE ZU MAILAND.

DIAGNOSTISCHE

UND

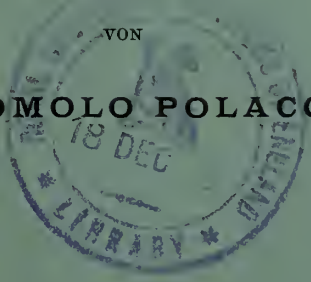
THERAPEUTISCHE VERSUCHE

ÜBER DEN

ABDOMINALTYPHUS.

VON

Dr. ROMOLO POLACCO.



URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN
NW. DOROTHEENSTRASSE 38/39

WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4

1901.

Die „Wiener Medicinische Presse" erscheint jeden Sonntag 2 bis 3 Bogen Gross-Quart-Format stark. Hiezu eine Reihe ausserordentlicher Beilagen. Als regelmässige Beilage, aber gesondert auch selbstständig, erscheint die „Wiener Klinik", allmonatlich ein Heft im durchschnittlichen Umfange von 2 Bogen Lexikon-Format. — Abonnements- und Inseratenaufträge sind an die Administration der „Medic. Presse" in Wien, I., Maximilianstraße Nr 4, zu richten. Für die Redaction bestimmte Zuschriften sind zu adressiren an Herrn Dr. Anton Bum, Wien, I., Deutschmeisterplatz 2.

Abonnementspreise: „Medic. Presse" und „Wiener Klinik" Inland: Jährl. 10 fl., halbj. 5 fl., viertelj. 2 fl. 50 kr. Ausland: Für das Deutsche Reich: Buchhändler und Postämter: Jährl. 20 Mrk., halbj. 10 Mrk., vierteljährl. 5 Mrk. Für die Staaten des Weltpostvereines: Jährl. 24 Mrk., halbj. 12 Mrk. „Wiener Klinik" separat: Inland: Jährl. 4 fl.; Ausland: 8 Mrk. — Inserate werden für die zweispaltige Nonpareille-Zeile oder deren Raum mit 30 Pf. = 30 kr. berechnet. Man abonnirt im Auslande bei allen Buchhändlern und Postämtern, im Inlande durch Einsendung des Betrages per Postanweisung an die Administration der „Wiener Medic. Presse" in Wien, I., Maximilianstr. 4.

Wiener Medizinische Presse.

Organ für praktische Aerzte.

Begründet 1860

Redigirt von
Dr. Anton Bum.

Verlag von
Urban & Schwarzenberg in Wien.

Separat-Abdruck aus Nr. 24, 25 u. 26, 1901.

AUS DEM OSPEDALE MAGGIORE ZU MAILAND.

DIAGNOSTISCHE

UND

THERAPEUTISCHE VERSUCHE

ÜBER DEN

ABDOMINALTYPHUS.

VON

Dr. ROMOLO POLACCO.

URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN
NW., DOROTHEENSTRASSE 38/39.

WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4.

1901.

Aus dem Ospedale Maggiore zu Mailand.

Diagnostische und therapeutische Versuche über den Abdominaltyphus.

Von **Dr. Romolo Polacco.**

Alle die Diagnose des Abdominaltyphus betreffenden Studien können in vier verschiedene Perioden eingetheilt werden. Die erste, ausschließlich klinische Periode erstreckt sich vom vierten und fünften Decennium des neunzehnten Jahrhunderts, d. h. vom Beginne der empirischen Differenzirung des Abdominal- vom Dermotyphus, bis zum Jahre 1880.

Mit der Entdeckung des Typhusbacillus seitens Eberth beginnt die zweite Periode, die von den fortwährenden Bemühungen der Biologen charakterisirt wird, neuere und sichere Differentialculturmerkmale zu suchen, während von Zeit zu Zeit sehr wichtige Arbeiten erschienen sind, so von Rodet[1]) und Roux[2]), welche versucht haben, den als differential bezeichneten Merkmalen zum Theil den Werth zu nehmen, indem sie zu beweisen suchten, daß der Eberth'sche Bacillus nichts anderes sei als eine Varietät des Colibacillus, die den Veränderungen zuzuschreiben ist, welche letzterer im Organismus des Typhuskranken erfahren hat. Allein auch angenommen, daß manche jener als differential bezeichneten Merkmale keine Sicherheitskriterien darbieten, und daß andere, so solche des Naphtolbouillons von Rawitsch-Schtscherbo[3]), eine derart zarte Behandlung beanspruchen, daß jedwede Constatirung leicht unsicher wird, darf man nicht verkennen, daß, Dank den Arbeiten von Kitasato[4]), Parietti[5]), Smith[6]), Gasser[7]), Uffelmann[8]),

[1]) A. Rodet und G. Roux: Bacille d'Eberth et Bacillus coli („Arch. de méd. expér.", 1892, Nr. 3, pag. 217).

[2]) G. Roux und A. Rodet: Coli-bacille et bacille d'Eberth („Le Bulletin médicale", 1892, pag. 865).

[3]) Rawitsch-Schtscherbo: Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im Wasser und in den Fäces („Woenno medicinsky Journal", April 1892).

[4]) Die negative Indolreaction des Typhusbacillus („Zeitschr. f. Hygiene", Bd. 7, 1889, pag. 515).

[5]) Metodo di ricerca del bacillo del tifo nelle acque potabili („Riv. di igiene e san. pubbl.", 1890, Nr. 11).

[6]) Th. Smith: Zur Unterscheidung zwischen Typhus- und Colibacillen („Centralblatt für Bacteriologie", Bd. XI, 1892, pag. 367).

[7]) J. Gasser: Culture du bacille typhique sur milieux nutritifs colorés („Arch. de méd. expér. etc.", 1890, Nr. 6).

[8]) J. Gasser: Sur un nouveaux procédé de diagnostic différentiel du bacille d'Eberth („La Semaine méd.", 1890, Nr. 51).

Elsner[9]), Dunbar[10]) und vielen Anderen, die Pathogenität des Eberth'schen Bacillus deutlich und sicher bestimmt ist. Hervorragende Bacteriologen, wie z. B. Bordoni-Uffreduzzi, dessen Arbeiten die Identität der zwei Mikroorganismen festzulegen bezweckten, haben — wie sie selbst mir mitgetheilt — gegenwärtig ihre Meinung geändert, nachdem sie die Unterscheidung des Bacillus Typhi vom Bacillus Coli leicht und sicher getroffen hatten.

Mit den Studien von Elsner fängt im Jahre 1895 die dritte Periode an, die den Zweck verfolgt, die frühzeitige, rasche und sichere Diagnose des Abdominaltyphus durch die Differentialgelatinen zu ermöglichen, welch' letztere das ideale Ziel anstreben, die Entwickelung aller Mikroorganismen, ausgenommen des Typhusbacillus, zu verhindern. Heute noch ist diese Periode nicht abgeschlossen und die Biologen sind bis zur Stunde unausgesetzt bemüht, neue Culturmittel zu suchen, da bei keinem von den bisher zu Versuchszwecken angewendeten es gelungen ist, die Entwickelung der Colicolonien hintanzuhalten.

Die vierte Periode beginnt mit den Studien von Pfeiffer und seiner Schüler (a, b, c, d, e[11]) über die „lysogene" Wirkung des Serums von gegen den Abdominaltyphus immunisirten Thieren, und wird mit den Arbeiten von Gruber[12]) und dessen Schülern[13]) fortgesetzt, welche die Agglutinirung im Glase feststellten, um bis zur serodiagnostischen Reaction von Widal[14]) zu gelangen. Letztere bezeichnet bisnun die wichtigste Entdeckung bezüglich der Diagnose des Ileotyphus. Während alle übrigen klinischen Symptome nur durch ihren Zusammenhang einen Werth haben, während die bacteriologischen Forschungen erst vielfach und mannigfaltig sein müssen, um volle Sicherheit zu bieten, vermag die Serumdiagnose an und für sich, wenn dieselbe mit bestimmten Vorsichtsmaßregeln studirt und in bestimmten Verhältnissen erreicht wird, solche Sicherheitskriterien zu liefern, daß die Diagnose unanfechtbar ist.

Die Therapie des Abdominaltyphus hat bisher keineswegs aus den hinsichtlich der Diagnose von der Klinik gemachten Fortschritten Nutzen gezogen; die directe Causalbehandlung

---

[9]) Baumgarten's Jahresbericht, 1892.

[10]) „Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrkh.", Bd. 21, 1895.

[11]) Wm. Dunbar: Ueber den Typhusbacillus und den Bacillus coli communis („Zeitschr. f. Hygiene", Bd. 12, 1892, pag. 485).

[12]) a) Isaeff u. Ivanoff („Zeitschr. f. Hygiene", Bd. 17); b) Metschnikoff („Annales de l'Institut Pasteur", 1895); c) Bordet („Annales de l'Institut Pasteur", 1895); d) „Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrkh.", Bd. 19; e) „Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrkh.", Bd. 21.

[13]) „Wiener klinische Wochenschrift", 1896, Nr. 11 u. 12.

[14]) Gruber u. Durham: „Proc. of the royal society", Bd. 59, 3. Jan. 1896.

hat in der Praxis keinen festen Fuß gefaßt, und es ist betrübend, constatiren zu müssen, daß berühmte Autoren, weit entfernt, ihre Bemühungen dahin zu richten, die Krankheit direct zu bekämpfen, die symptomatische Chininbehandlung[15]) als die beste anzusehen sich befleißen. Außer der von dem wärmsten Förderer dieser Therapie anerkannten Thatsache, daß in beiläufig dem siebenten Theil der Fälle, und ganz besonders in den schweren, dieselbe wirkungslos ist[16]), außer der Constatirung, daß sehr häufig der Verlauf der Krankheit von dieser Therapie in keiner Weise abgekürzt wird, darf man sich der Erkenntniß nicht verschließen, daß heute mit Rücksicht auf die von der Forschung bezüglich der Aetiologie des Abdominaltyphus gemachten Fortschritte, es eine ernste Pflicht der Kliniker ist, die Behandlungsmethoden der Krankheit mit den sie veranlassenden Ursachen in Verhältniß zu bringen, denn sonst würden die ätiologischen und diagnostischen Forschungen keinen Zweck und keine Berechtigung gehabt haben.[17])

Aus diesem Grunde habe ich seit vielen Jahren — indem ich mich als unterstützender Mittel aller jener Behandlungsmethoden bediente, welche mir als gerechtfertigt und rationell erschienen, und selbst die symptomatische Therapie nicht außer Acht gelassen — in der Behandlung des Abdominaltyphus der desinficirenden Intestinaltherapie entschieden den Vorzug gegeben; ich habe alle zu diesem Behufe vorgeschlagenen Mittel nach und nach versucht, bis ich mich schließlich des Benzonaphtols fast ausschließlich bediente. Die von mir erzielten Heilergebnisse schienen mir mehr als zufriedenstellend, da ich — besonders in der Privatpraxis, wo der Patient den Einfluß des guten Willens seines Arztes viel mehr empfindet, und wo es viel leichter ist, vorausgesetzt, der Arzt genießt das volle Vertrauen des Kranken und der Familie, den passiven und unbedingten Gehorsam für die angeordneten Maßnahmen zu finden, wo es auch möglich ist, die Kranken aufmerksam und unausgesetzt zu überwachen, was in jedem Stadium der Krankheit, besonders aber in der Reconvalescenz unerläßlich ist — während länger als einem Decennium nicht einen einzigen Todesfall zu beklagen hatte.

Da im vergangenen Jahre die wichtigen Arbeiten von Aufrecht[18]), S. Rabow und B. Galli-Valerio[19]) und

[15]) F. Widal: On the sero-diagnosis of typhoid fever („Lancet", Nr. 3820, pag. 1371, 1896; ib. „Semaine médicale", Nr. 33, 1896).

[16]) W. Erb: Bemerkungen über Chininbehandlung des Abdominaltyphus („Die Ther. der Gegenwart", 1901, Januar).

[17]) Ibidem, pag. 3.

[18]) Versuche über das Ichthoform, Berlin 1899.

[19]) S. Rabow und B. Galli-Valerio: Ichthoform („Therap. Monatshefte", Berlin, April 1900).

Schäfer[20]) mich veranlaßten, das Ichthoform in der Behandlung verschiedenartiger Darmkrankheiten zu versuchen, und die meinerseits gemachte Anwendung dieses Mittels in der Therapie des Abdominaltyphus mir so zufriedenstellende Resultate lieferte, daß ich alle anderen Darmdesinficientien verließ, wollte ich erforschen, ob die im Glase mit gewöhnlicher Gelatine und mit Reinculturen von den oberwähnten Autoren angestellten Versuche auf den menschlichen Organismus direct anwendbar wären, indem ich mich zu diesem Zwecke der mit Hilfe der Differentialgelatinen aus den Fäces gewonnenen Bacillen bediente.

Ich nahm also zu den Electivgelatinen meine Zuflucht und trachtete vor Allem durch vergleichende Studien zu ermitteln, welcher unter den zahlreichen vorgeschlagenen der Nährboden wäre, der durch rasche Entwickelung der Colonien, durch Klarheit und Beständigkeit der Differentialmerkmale am besten die Frage lösen könnte, eine frühzeitige und sichere Diagnose des Ileotyphus zu gestatten.

Bekanntlich müssen die für das Studium des Eberth-schen Bacillus präparirten Electivgelatinen den folgenden Anforderungen entsprechen, und zwar müssen sie:

I. Die Entwickelung aller übrigen Mikroorganismen, ausgenommen des Eberth'schen Bacillus und des Bacterium Coli, verhindern;

II. solche Colonien liefern, welche für jeden dieser zwei Mikroorganismen ein verschiedenes Bild darstellen, nachdem es bisher nicht gelungen ist, das wahre Endziel dieser Studien zu erreichen, das heißt, die Entwickelung aller Mikroorganismen, die in den Fäces, in den Wässern, dem Boden etc. vorkommen, hintanzuhalten und bloß die Förderung des Eberth'schen Bacillus zu gestatten.

In chronologischer Ordnung war Elsner der Erste, der sich mit solchen Studien beschäftigte und, von Koch und Brieger ermuthigt, Gelatinen studirte, die mit den verschiedenartigen, von der organischen und anorganischen Chemie gelieferten Elementen zusammengesetzt waren; es gelang ihm endlich, eine Formel[21]) aufzustellen, die ausschließlich die Entwickelung von Colonien von Typhus und Coli, jedoch mit deutlich differenzirbaren Merkmalen, gestattete.

---

[20]) F. Schäfer: Die therapeutische Anwendung von Ichthoform („Deutsche med. Wochenschrift", Nr. 12, 1900).

[21]) Elsner: Untersuchungen über electives Wachsthum der Bacterium-Coliarten und des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwerthbarkeit („Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr.", Bd. XXI, H. 1, 1895).

Die Elsner'sche Gelatine wurde von verschiedenen Autoren[22])[23]) kritisirt, allein diese Anfechtungen können die Genialität der Studien Elsner's nicht herabsetzen, vielmehr sind letztere als eine glänzende Schöpfung in dem bacteriologischen Studium des Ileotyphus dauernd zu betrachten.

Die Elsner'sche Gelatine, deren electives Vermögen in dem Kartoffelsaft beruht, wurde von Vielen verschiedenartig modificirt. Vor allem ist die Formel von Holz[24]) bekannt, dessen Studien gewissermaßen Elsner als Wegweiser dienten; derselbe trachtete, indem er dem Kartoffelsaft das Phenol hinzufügte, die versagende Kraft zu vermehren, welche jede der zwei Componenten auf die Mikroorganismen, mit Ausnahme des Eberth'schen Bacillus und des Bacterium Coli, ausübt. Allein nicht nur mit mehr minder essentiellen, in dem Nährboden von Elsner gebrachten Veränderungen bemühten und bemühen sich die Bacteriologen, das gesteckte Ziel zu erreichen, sondern auch mit ganz verschiedenen Formeln, in welchen die anorganischen chemischen Verbindungen in großer Menge sich vorfinden, trachten sie zur Zusammensetzung einer Gelatine zu gelangen, welche, wenn sie auch dem idealen Zwecke nicht entspricht, die Entwickelung des Eberth'schen Bacillus ausschließlich zu gestatten, den Colonien dieses letzteren dennoch solche Merkmale verleiht, daß dadurch die Differenzirung leicht und sicher wird. Daß dieser Zweck jedoch noch nicht erreicht ist, beweisen die verschiedenen Urtheile der Autoren über alle bisher vorgeschlagenen Gelatinen, Urtheile, die hier anzuführen zu weit führen würde, da sie allein schon eine lange Bibliographie ausmachen würden; es beweisen dieses übrigens auch die fortgesetzten, täglich auftauchenden Arbeiten, welche die schon bestehenden Gelatinen modificiren oder ganz neue Formeln vorschlagen.

Unter den unzähligen vorgeschlagenen Gelatinen habe ich einige gewählt, indem ich mein Augenmerk darauf richtete, daß deren Zusammensetzung eine verschiedene wäre; ich bildete damit eine Reihenfolge von fünf derselben, die ich mit Zahlen unterschied, so daß

Nr. 1 der gewöhnlichen Gelatine,
„ 2 der Gelatine von Remy[25]),
„ 3 der Gelatine von Remy, in welcher kein Milchzucker enthalten war,

---

[22]) Grimbert: Sur la préparation du milieu d'Elsner („Arch. de Physiol.", 1896, pag. 722).

[23]) Remy: Contribution à l'étude de la fièvre typhoide et de son bacille („Ann. de l'Inst. Past.", Nr. 8 u. 11, 1900).

[24]) Holz: Experimentelle Untersuchungen über den Nachweis der Typhusbacillen („Zeitschrift f. Hygiene", Vol. 8, 1890, pag. 543).

[25]) „Annales de l'Institut Pasteur", Nr. 8, 1900.

Nr. 4 der Gelatine von Elsner,
„ 5 der Gelatine von Piorkowsky[26]) entsprach.

Schon bei der Herstellung der Gelatinen begegnete ich merklichen Schwierigkeiten, und lange währte es, bis es mir gelang, die gewünschte Serien zu gewinnen, indem beispielsweise die Gelatine von Remy einer sehr langwierigen Präpararirung bedarf, diejenige von Elsner von ihm aber keineswegs in genau präcisirten Verhältnissen formulirt wurde, während die Piorkowsky'sche Gelatine die Geduld des Präparators auf eine harte Probe stellt, und dies aus einem eigenthümlichen Grunde, nämlich: der Harn, von dem Piorkowsky sagt, man müsse ihn in natürlicher Weise alkalisch werden lassen, indem man ihn während zwei Tagen in einem offenen Gefäße der Localtemperatur aussetzt, wird während dieser Zeit gar nicht und mitunter überhaupt nicht[27]) alkalisch. Ich habe nur ein einzigesmal nach sechs Tagen die alkalische Reaction erhalten, indem ich ihr einen natürlicher- und zufälligerweise alkalisch gewordenen Harn beimengte; ein anderesmal mußte ich ihn mehrere Tage lang in unmittelbare Nähe des Ofens stellen, ohne die nothwendige Reaction zu erhalten. Diese Schwierigkeit, die natürliche Alkalinisation des Harnes zu erreichen, war fast allen Autoren bekannt, die über die rasche Diagnose des Abdominaltyphus Versuche nach der Piorkowsky'schen Methode angestellt haben, so daß Piorkowsky selber den Vorschlag macht, einige zur Gährung gebrachte Harnmengen aufzuheben und dieselben dem anzuwendenden Harn in kleinen Quantitäten beizufügen. Meyer[28]) räth hingegen 5 Ccm. einer lebenden, durch 24 Stunden vorher in einer Temperatur von 22° gehaltenen Cultur von Proteus vulgaris zwei Liter Harn beizumengen, während Scholz und Krause[29]) den Vorschlag machen, in den Harn den Mikrococcus Wrede zu streuen und die Flüssigkeit nachher im Thermostaten zu halten.

Eine weitere nicht geringe, mit der Piorkowsky'schen Methode zu überwindende Schwierigkeit betrifft die Temperatur, in welcher die Platten gehalten werden müssen, und in der That wird es jeder einsehen, daß, wenn es auch im Winter bei einem gut arbeitenden Thermostaten möglich ist, eine constante Temperatur von 22° C. zu erhalten, es im

---

[26]) Vortrag, gehalten in der Berliner med. Gesellschaft, 10. Juni 1896; 25. Januar 1899; 30. October 1899.

[27]) Georg Meyer: Zur Kenntniß des Piorkowsky'schen Verfahrens der Typhusdiagnose nebst einschlägigen Modificationen („Centralbl. f. Bacteriolog.", Nr. 4—5, August 1900).

[28]) Georg Meyer: Zur Kenntniß des Piorkowsky'schen Verfahrens der Typhusdiagnose etc. („Centralbl. f. Bacteriol.", Nr. 4—5, August 1900).

[29]) E. Scholz und P. Krause: Ueber den klinischen Werth der gegenwärtig gebräuchlichen biologischen Untersuchungsmethoden bei Typhus abdominalis („Zeitschr. f. klin. Medicin", Bd. XII, pag. 403, 1900).

Sommer hingegen schwerer ist und oft diese Temperatur überstiegen werden kann; dann hindert der schwache Gelatininhalt (3·3%) des Culturbodens, der von Piorkowsky bestimmt wurde, damit die Colonien ein charakteristisches Bild bekommen, den Boden selbst sich fortwährend solid zu erhalten, und so wird jede Orientirung unmöglich.

Bevor ich einen Culturboden definitiv angenommen, habe ich ihn mit Reinculturen von Eberth'schem Bacillus und von Bacterium coli versucht, und erst wenn die erreichten Resultate günstig waren, habe ich mich dessen für die klinischen Versuche bedient.

Die Untersuchungen der Typhusbacillen in den Excrementen bieten viele Schwierigkeiten dar, und muß viel Vorsicht angewendet werden, um dieselben glücklich zu Ende zu führen.

Vor Allem ist es nicht selten, daß in den Platten schmelzende Organismen sich entwickeln, die jede Beobachtung verhindern. Diese Thatsache sah ich durch einen eigenthümlichen Zufall viel öfters in den Platten erfolgen, welche mit der Gelatine Nr. 2 bestreut waren, die übrigens — wie mir schien — eine merkliche Neigung hatte, auch spontan zu schmelzen, und im Vergleiche zu den anderen Gelatinen dem Eberth'schen Bacillus eine geringere Entwickelungsfähigkeit bot.

Die bei den Remy'schen Gelatinen beobachtete minder günstige Entwickelung kann man durch die äußerst wichtigen Beobachtungen Capaldi's und Prosskauer's[30]) erklären, die für die Züchtung von Typhusbacillen vergebliche Versuche machten, statt des Serums Culturböden zu gebrauchen, welche durch genau charakterisirte chemische Körper zusammengesetzt waren, so durch das Asparagin, das Mangansulfat, die Citronensäure, das Monokaliumsulfat und das Chlorcalcium unter Zusatz verschiedener Zuckermengen. Dadurch lieferten sie den Beweis, daß in der Mehrzahl dieser Lösungen das Bacterium coli durch starke Säureentwickelung befördert wird, während dem Typhusbacillus solche Culturböden gar nicht günstig sind. Und in der That kann das Bacterium coli den für seine Entwickelung nöthigen Stickstoff aus den einfachsten organischen Verbindungen ziehen, und ist ihm der in der Form von Ammoniaksalz gebundene Stickstoff besonders nützlich. Der Typhusbacillus dagegen ist in dieser Beziehung viel empfindlicher und scheint sich in Böden leichter zu entwickeln, welche den Stickstoff in den einweißhältigen Körpern gleichen oder ähnlichen Verbindungen enthalten.

[30]) A. Capaldi und B. Prosskauer: Beiträge zur Kenntniß der Säurebildung bei Typhusbacillen und Bacterium coli („Zeitschr. f. Hygiene", Bd. 23, pag. 475, 1897).

Außerdem ist es nöthig, die Platten wenigstens in zwei Lösungen zu bestreuen; aus diesem Grunde habe ich bei der Mehrzahl meiner Versuche von jedem Excremente, das ich untersuchen wollte, wenigstens zehn Platten in folgender Weise bereitet: eine Oese von Typhusfäces wurde in Bouillon, dann eine Oese dieses in eine Röhre von Gelatine Nr. 1 und zwei Oesen in eine andere Röhre derselben Gelatine gegeben. In derselben Weise verfuhr ich bei den übrigen Nummern, so daß ich zehn Platten von fünf verschiedenen Gelatinen in zwei ungleichartigen Lösungen erhielt.

Wenn man diese Methode nicht verfolgt, so läuft man Gefahr, entweder Platten zu bekommen, die wegen zu starker Lösung ungenügend bestreut sind, oder aber Platten, die so übermäßig bestreut sind, daß dadurch nicht nur jede Berechnung, sondern auch jede Differenzirung von Colonien und jede Beobachtung unmöglich wird.

Bei jedem Patienten, dessen Excremente ich bacteriologisch untersuchte, machte ich zugleich die Serumdiagnose, um dieselbe als Controle der durch die bacterioskopische Inspection gewonnenen Resultate zu verwerthen.

Immer, auch wenn das Bild der Colonien charakteristisch war, sobald man überhaupt von den als Coli betrachteten Colonien einige oder zahlreiche Abzweigungen sich trennen sah, was besonders in den Piorkowsky'schen[31]) Gelatinen geschah, wurden die Colonien selbst wieder ausgefischt und in Agar, Bouillon und Milch eingestreut, um die biologischen Merkmale, die Agglutination nicht ausgenommen, aufzusuchen.

Zu dem Zwecke hatte ich von einer gewissen Anzahl Typhuskranker eine gewisse Blutmenge entnommen, dessen Serum eine mehr als 1 : 1000 starke Agglutinationsfähigkeit besaß. Das in kleinen, an der Lampe zugeschlossenen Röhrchen aufgefangene Serum diente mir nebst den übrigen Merkmalen, um mit Sicherheit zu urtheilen, ob die ausgefischte Colonie aus Typhus oder aus Coli stammte.

Man kann im Allgemeinen behaupten, daß die Differentialgelatinen die sofortige Unterscheidung der Typhus- von den Colicolonien gestatten. Nachdem die Colicolonien 18—20 Stunden in der Piorkowsky'schen, in der Elsner'schen aber 24 bis 30 Stunden gestanden, resp. während einer Zeit von 2—3 Tagen in der Gelatine von Remy verblieben sind, fangen dieselben an, klar und deutlich zu erscheinen, während die Typhus-

---

[31]) Schulze-Albert: Ueber den Nachweis von Typhusbacillen in den Fäces und in der Milz nach dem Verfahren von Piorkowsky („Centralbl. f. Bacteriologie", Nr. 4, 1900).

colonien noch kaum zu unterscheiden sind (Fig. 1). Die Colicolonien sind rundlich oder oval, die Typhuscolonien erscheinen auf dem Glase der Petri'schen Schachteln makroskopisch als kleine Wachsspritzer, die nach und nach größer werden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweisen sie sich stets als rundlich oder oval, von gelblicher, braungelblicher oder grünlichgelblicher Farbe, mit stets scharfen, deutlich getrennten Rändern und mit einem sichtbaren Kern. Einige Stunden, nachdem die ersten Colicolonien sich entwickelt haben, erscheint die Petri'sche Schale als mit kleinsten und glänzenden Wasser- oder Thautröpfchen angefüllt, das sind die Colonien des Eberth'schen Bacillus. Unter dem Mikroskope zeigen sie sich sehr wenig gefärbt, durchsichtig oder mit einer sehr leichten gelblichen, bläulichen oder grünlichen Durchtränkung versehen (Fig. 2).

In der Piorkowsky'schen Gelatine behalten die Colicolonien die erwähnten Charaktere (Fig. 3), während die Typhuscolonien eine unregelmäßige Umrandung annehmen und durch die oft an der Oberfläche unterschiedlichen Verzweigungen an das Bild der Rebenblätter erinnern (Fig. 4 und 5). Sie lassen keinen Kern erkennen und treiben in den umstehenden Nährboden Fortsätze aus, die zuweilen eine größere Länge haben als der größte Durchmesser der Colonie.

Beim Gebrauche der Piorkowsky'schen Gelatine kann es jedoch vorkommen, daß selbst ganz gut ausgeprägte und wohl zu erkennende Colicolonien Verlängerungen aussenden, die jedoch gewöhnlich symmetrisch und strahlenförmig sind; in diesen Fällen, wenn keine anderen Colonien vorhanden sind, deren deutliche Merkmale die Diagnose des Abdominaltyphus ohne weiteres zulassen, gebietet die Vorsicht, die verdächtige Colonie wieder aufzufischen, dieselbe in Agar zu überführen und sie dann durch successive Culturen solchen Versuchen zu unterziehen, die eine sichere Diagnose zu stellen gestatten. Alles dies wird natürlich durch die Raschheit der Methode verschuldet.

Was meine Untersuchungen anlangt, so muß ich hervorheben, daß bei meinen unzähligen Versuchen es mir nur äußerst selten passirte, daß die mikroskopische Inspection einer Colonie mich im Zweifel gelassen; trotzdem habe ich, um sicher zu sein, daß die makro- und mikroskopischen Merkmale der Colonien mich nicht täuschten, jedesmal von denselben Colonien eine Reihe von Einimpfungen in Agar, Bouillon oder Milch gemacht, und diese Einimpfungen haben mir für das Auffinden der biologischen Merkmale des Eberth'schen Bacillus gute Dienste geleistet. In dieser Hinsicht muß ich bemerken, daß, da ich in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl

der Autoren[32, 33, 34, 35]) der Meinung bin, daß es kein einziges unfehlbares Differenzirungsmoment dafür gibt, ich zu dessen Erkennung außer auf die Serumdiagnose auch auf folgende Momente mich gestützt habe, nämlich: auf die Beweglichkeit des aus frischen Culturen stammenden Bacillus, auf die zahlreichen (8—12) um dessen Körper befindlichen strahlenförmigen Fäden, auf die negative Reaction des Indols, auf die Eigenschaft, durch Gram nicht gefärbt werden zu können, auf die mangelhafte Gasentwickelung in den Milchzucker und Glykose enthaltenden Nährböden und endlich auf die fehlende Gerinnung der Milch; auch habe ich dabei festgehalten, daß — die Serumdiagnose ausgenommen — ein einziges der bezeichneten Merkmale nicht genügend sei, um den Eberth'schen Bacillus zu erkennen und ihn von denjenigen der äußerst zahlreichen Familie der Coli zu unterscheiden.

Sobald natürlich die Ergebnisse der Serumdiagnose von zwei oder drei biologischen Merkmalen bestätigt waren, gab ich mich damit zufrieden und bestand nicht auf dem vollständigen Versuch jener zehn morphologischen und biologischen Merkmale, die die Unterscheidung des Typhusbacillus möglich machen und sicher gestalten.[36])

Die Ergebnisse der bacteriologischen Forschungen und die Resultate der Serumdiagnose sind immer übereinstimmend gewesen. Für die letztere zog ich — nachdem ich alle von den Autoren vorgeschlagenen Methoden, als: Durchstechung des Fingers und des Ohrläppchens, Anwendung von Vesicantien, Scarificationen etc., versucht hatte, die Durchstechung irgend einer Armader vor, von welchem Verfahren ich nie unangenehme Zufälle zu beklagen hatte, wenn ich auch eingestehen will, daß diese Methode in der Privatpraxis nicht anwendbar ist.

Die geringste als positiv erachtete Verdünnung war 1 : 50, und die Prüfung wurde immer in dem hängenden Tropfen vorgenommen, da ich der Ansicht war, daß die makroskopische Inspection unsichere Resultate liefern könnte. Die Beobachtung erstreckte sich nicht länger als auf zwei Stunden,

---

[32]) L. Remy und E. Sugg: Recherches sur le bacille de Eberth-Gaffky („Travaux du laborat. d'Hyg. et bacter. de l'Univ. de Gand", 1893, fasc. 2).

[33]) E. Germano und G. Maurea: Ricerche compar. fra il bacillo del tifo e batterii simili („Giorn. internaz. di scienze mediche", 1893, Nr. 4).

[34]) C. Terni: La diagnosi differenziale del bac. del tifo („Annali dell' Istituto d'Igiene di Roma", 1893, pag. 269).

[35]) A. Cesaris-Demel und E. Orlandi: Sulla equivalenza biologica dei prodotti del B. Coli e del batt. typhi („Archivio per le scienze mediche", Vol. XVII, 1893, pag. 279).

[36]) W. Lötener: Ueber das Vorkommen von Bacterien mit den Eigenschaften des Typhusbacillus in unserer Umgebung ohne nachweisliche Beziehung zu Typhuserkrankungen, nebst Beiträgen zur bacteriologischen Diagnose des Typhusbacillus (Arbeiten aus dem kais. Ges.-Amte, Bd. 11, H. 2, pag. 208).

und, sollte die Reaction als feststehend gelten, mußten während dieser Zeit die Bacillen nicht nur hin und wieder in den charakteristischen Häufchen, sondern unbeweglich und bis zum letzten agglutinirt sich vorfinden.

In vier Fällen, bei welchen man vom klinischen Standpunkte aus die Diagnose des Ileotyphus hätte machen müssen, fiel die Serumdiagnose ganz negativ aus; in diesen Fällen war aber auch die Untersuchung der Bacillen in den Fäces eine negative, denn diese zeigte bloß die Anwesenheit von sehr zahlreichen Colicolonien. Eine ähnliche Thatsache wiederholte sich in einem Falle der Privatpraxis, der die Frau eines Arztes betraf und wo, ungeachtet der den Verdacht auf Ileotyphus erregenden klinischen Erscheinungen, die doppelten serumdiagnostischen und Culturversuche negativ ausfielen. In diesem Falle konnte man später die Existenz einer sehr schweren hepatischen Form constatiren, die in wenigen Wochen den Tod der Patientin herbeiführte.

Aus diesen Thatsachen entsteht das sehr wichtige Corollarium, daß, wenn in einem Falle von Ileotyphus auch die serumagglutinirende Reaction fehlt, es immerhin nothwendig ist, den Eberth'schen Bacillus zu suchen und ihn zu isoliren, denn ohne diesen ist die Diagnose auf Abdominaltyphus nicht berechtigt. Da nun diese wesentliche Untersuchung in allen jenen Veröffentlichungen fehlt, die der Widal'schen Reaction viele ungünstige Fälle zuschreiben, so ergibt sich daraus, daß ein großer Theil derselben der Beweiskraft entbehrte.

Um zu erforschen, ob und welche deutlich constatirbare Wirkungen das Ichthoform herbeiführt, begann ich durch die Serumdiagnose und die Behandlung der Fäces in Differentialgelatinen festzustellen, ob es sich unzweifelhaft um Abdominaltyphus handelte; hatte der Patient keine Diarrhoe, so verabreichte ich, um bald eine Stuhlentleerung zu erhalten, eine Dosis von 50 oder 75 Cgrm. Calomel je nach dem Alter. Ich fing sodann an, reichliche Gaben von Ichthoform zu geben; von 3 Grm. täglich bei Kindern bis zu 6 Grm. bei Erwachsenen, und wiederholte von Zeit zu Zeit die Untersuchung der Excremente bis zum Aufhören der Fieberperiode; auch wurde die Serumdiagnose nur in den Fällen wiederholt, in welchen sie negativ ausgefallen war, und dies um zu ermitteln, ob die mit der Cultur der Fäces gelieferten Indicationen sich entsprechend verhielten. Ich bemerke in dieser Hinsicht, daß ich die Punction der Milz nie ausführte, weil ich sie in den wenig günstigen hygienischen Localitäten unseres Krankenhauses nicht als frei von schwerer Infectionsgefahr halten konnte, wenn ich auch von den mit der Punction unmittelbar verbundenen, möglichen Schädlichkeiten, wie Zer-

reißungen der Milz, Blutergüssen ins Peritoneum, absehen will. Berühmte Kliniker und Pathologen haben sich übrigens seit lange her gegen dieses diagnostische Mittel ausgesprochen, bei welchem die Möglichkeit, den Patienten großen Schaden zuzufügen, sehr naheliegend ist.[37, 38, 39])

Die bei meinen klinischen Experimenten gewonnenen Resultate bestätigen genau diejenigen, welche die Professoren S. Rabow und B. Galli-Valerio in ihren Reincolonieculturen erhalten haben. Nach den ersten Tagen der Ichthoformdarreichung war die erste von mir beobachtete charakteristische Thatsache die verspätete Entwickelung der Colonien. Diese Verspätung, die immer sehr beträchtlich war, da der erste unter dem Mikroskope erkennbare Kern oder Coloniecentrum sich erst zwischen der 72. und 96. Stunde und mitunter auch später zeigte, wenn auch die Platten stets unter einer constanten Temperatur von 22° gehalten wurden, erklärte sich nicht nur durch das Erscheinen des ersten Centrums, sondern auch in der Folge durch das allmälige Wachsthum der Colonie, deren Entwickelung im Vergleiche zu der in den Vergleichsplatten vor sich gehenden Entwickelung merklich später gelang.

Eine weitere constante Thatsache war die beträchtliche Zahlverminderung sowohl der Eberth'schen als auch der Colicolonien; mitunter zeigte es sich schon bei der zweiten Bestreuung, daß die Colicolonien die Oberhand gewonnen, indem man keine Eberth'schen Colonien constatiren konnte, während die Colicolonien als vermehrt sich herausstellten bei bestehender Verzögerung in ihrer Erscheinung und Entwickelung. Sodann begannen auch die Colicolonien rasch abzunehmen. In vielen Fällen gelang mir nach 10—14tägiger Behandlung die Entwickelung irgend einer Colonie, sei es von Typhus oder Coli, nicht mehr; dies geschah hauptsächlich — ich möchte sagen beständig —, wenn die Fäces wieder eine harte Consistenz angenommen hatten. Mitunter aber, und dies traf bei Diätfehlern, beim Aussetzen des Medicamentes und fast immer bei Steigerung des Fiebers zu, schienen die Colonien, welche an Zahl abgenommen und eine verspätete Entwickelung gezeigt hatten, frische Kraft zu gewinnen und sich rascher und zahlreicher zu entfalten, dann aber nahmen die Culturen, in merklichem Zusammenhange mit den klinischen Erscheinungen und sogleich nach dem Aufhören der Verschlechterungsperiode des Kranken, die gewohnten Merkmale wieder an.

---

[37]) Grawitz: Ueber die Bedeutung des Typhusbacillennachweises für die klin. Diagn. des Abdominaltyphus („Chir. Annal.", Bd. 17, 1892).

[38]) Fraenkel: Baumgarten's Jahresbericht, 1892, pag. 232).

[39]) Curschmann: Op. cit, pag. 401.

In der fortschreitenden Reconvalescenzperiode konnte ich nie Eberth'sche Colonien beobachten, während Lazarus[40]) bekanntlich aus den Excrementen Culturen von Typhusbacillen erhielt, sogar 41 Tage, nachdem jede Spur des Fiebers gänzlich verschwunden war. In den von mir studirten Fällen waren das Aufhören des Fiebers und die wieder erlangte feste Beschaffenheit der Fäces stets von folgenden Thatsachen begleitet:

1. Gänzliches und definitives Verschwinden der Eberth-schen Colonien;

2. sehr bedeutende Verspätung in dem Erscheinen und Wachsthum der Colonien von Bacterium coli;

3. sehr merkbare Verminderung der Anzahl der Colicolonien; zuweilen Reducirung derselben bis Null.

Ich habe vorher erwähnt, daß ich während meiner Untersuchungen vier zwei verschiedenen Spitalsabtheilungen angehörende Kranke antraf, bei welchen die klinische Diagnose des Abdominaltyphus, zu welcher die von den Patienten selbst dargebotenen klinischen Erscheinungen rationell geführt hätten, weder von der Serumdiagnose noch von der bacteriologischen Untersuchung der Fäces bestätigt werden konnte. In diesen Fällen gaben die Culturen zu einer übermäßigen Entwickelung von Coli Veranlassung; nachdem jedoch die Kranken der gewöhnlichen Ichthoformtherapie unterzogen worden waren, fing die Zahl der Colonien rasch abzunehmen an, während die Temperatur durch Krisis niedriger wurde, so daß bei der Wiederholung des Versuches nach zehn Tagen, die Entwickelung der Colonien — trotzdem ich zwei Oesen der Fäces in Fleischbrühe und zwei Oesen Fleischbrühe in jede Gelatine überführt hatte, in zwei Fällen gänzlich fehlte, in den zwei übrigen jedoch sehr spärlich und mit großer Verspätung eintraf. Es erhellt also daraus, daß das Ichthoform die Entwickelung des Eberth'schen Bacillus und des Bacterium coli im Darme merklich verhindert.

Diese Wirkung, die, wie von den Untersuchungen der obgenannten Autoren bestätigt wird, nicht nur durch eine spätere Entwickelung der Colonien, sondern auch durch eine wichtige Verminderung ihrer Zahl dargethan wird, dient auch dazu, um die klinischen Effecte des Heilmittels zu erklären, nämlich: die Verminderung und das Aufhören des Fiebers, das Vermindern und Aufhören der Darmgährung und das Verschwinden des Indicans im Harne.

In dieser Hinsicht möchte ich eine mir als sehr wichtig erscheinende Thatsache anführen: In der oberwähnten Arbeit

---

[40]) A. Lazarus: Die Elsner'sche Diagnose des Typhusbacillus und ihre Anwendung in der Klinik („Berl. klin. Wochenschr.", Nr. 49, Dec. 1895).

von Professor Aufrecht, in der ebenfalls früher angeführten Monographie der Professoren S. Rabow und B. Galli-Valerio und in einer meiner vorhergehenden Studien über das Ichthoform wird bei den Gährungsformen im Darme die Thatsache der raschen Abnahme und des Verschwindens des Indicans (Kalium-Indonisulfat) im Harne nach der durch einige Tage fortgesetzten Verabreichung von Ichthoform berichtet. Während meiner gegenwärtigen Untersuchungen konnte ich zweimal feststellen, daß bei Colicolonien, die von der Platte isolirt und in Fleischbrühe überführt und die von einem Kranken stammten, dem mehrere Tage hindurch große Dosen von Ichthoform verabreicht worden waren, aus deren Culturen in Fleischbrühe die Reaction des Indols nicht zu erhalten war, obwohl die übrigen biologischen und culturellen Merkmale dafür sprachen, daß man es unzweifelhaft mit einer Colicultur zu thun hatte. Zu bemerken ist, daß die Ueberführungen in Bouillon des Coli selber, die vor der Darreichung des Ichthoform stattgefunden, die Reaction dargeboten hatten.

Diese Veränderungen der biologischen Merkmale dürfen uns nicht verwundern, sobald wir berücksichtigen, daß nicht nur die chemischen Agentien, sondern auch die physikalischen, wie z. B. die Temperatur, auf die Mikroorganismen im Allgemeinen, aber insbesondere auf den Eberth'schen Bacillus und noch viel mehr auf das Bacterium coli sehr energische Wirkungen ausüben, die umso bemerkenswerther sind, als diese, in denselben Grenzen auf unseren Organismus angewendet, fast gänzlich unbeachtet bleiben und jeder Bedeutung ganz und gar entbehren. In dieser Hinsicht will ich außer den interessanten Studien von Sedgwich und Winslow [41]) noch die wichtige Arbeit von Remlinger[42]) erwähnen.

Remlinger entnahm mehrere Male des Tages Typusculturen aus dem Thermostaten und gab dieselben während 10′ ins Wasser von 22—23° Wärme. Der Typhusbacillus, der so virulent war, daß ein halbes Cubikcentimeter der Bouillonkultur durch peritoneale Einspritzung binnen 36—48 Stunden ein Meerschweinchen von 600—700 Grm. tödtete, wurde so schwach, daß nach 5 Tagen 2 Ccm. nöthig waren, um ein Meerschweinchen von 500 Grm. zu tödten, und 10 Tage darnach war die Cultur überhaupt nicht mehr giftig, während die Virulenz der Controlcultur noch gänzlich bestand. Auch die Abkühlung hatte auf das Bacterium coli großen Einfluß.

---

[41]) W. T. Sedgwich und C. E. A. Winslow: Experiment. und statistische Studien über den Einfluß der Kälte auf den Typhusbacillus und seine Vertheilung („Centralbl. f. Bacteriologie", Nr. 18, 19, 1900).

[42]) P. Remlinger: Sur la sensibilité du bacille d'Eberth aux variations de température (Compt. rendus de la soc. de biolog., Nr. 26, pag. 713 — „Annal. de l'Institut Pasteur", T. 11, pag. 829, 1897).

Meine Versuche waren außerordentlich zahlreich, einerseits durch die mir in den Spitalabtheilungen zur Verfügung gestandenen Fälle, andererseits durch viele Fälle aus meiner Privatpraxis und derjenigen meiner Collegen, die sich an mich wandten, um zu erfahren, ob durch die bacteriologische Untersuchung oder die Serumdiagnose irgend ein diagnostischer Zweifel aufgeklärt werden könnte, und endlich durch die Menge der von mir in jedem einzelnen Falle cultivirten Platten, von denen ich oft zu gleicher Zeit 20 in vier verschiedenen Verdünnungen behandelte. Nach und nach beschränkte ich mich jedoch auf die drei Gelatinen von Elsner, Piorkowsky und Remy, indem ich dieselben zu gleicher Zeit bestreute. Bei keiner Untersuchung hielt ich mich an eine einzelne Gelatine und dies vor Allem aus dem Grunde, um nicht durch eine Zufälligkeit, wie es die Auflösung der Gelatine oder die Entwickelung von Fädchen ist, verhindert zu werden, zu bestimmten Resultaten zu gelangen; in zweiter Linie weil es mir daran gelegen war, definitiv festzustellen, welche der drei Gelatinen die beste wäre.

Ich bin überzeugt, daß so lange keine neue und vollkommenere Differentialgelatine vorgeschlagen wird als die, welche wir gegenwärtig besitzen, diese noch immer die geeigneteste Methode ist, da heutzutage mit der Gelatine von Elsner die deutlichsten Culturmerkmale erhalten werden. Diese Gelatine hat auch noch den Vortheil der größeren Raschheit in der Präparirung und einer solideren Consistenz als die von Piorkowsky, so daß sie nicht der Gefahr ausgesetzt ist, sofort zu schmelzen, wenn die Thermostattemperatur die 22° um einige Zehntel übersteigt. Uebrigens geschieht es mitunter, daß in der Piorkowsky'schen Gelatine auch die Colicolonien die Neigung haben, Verlängerungen auszutreiben, die zu Irrthümern führen können; wenn solche Colonien in die Elsner'sche Gelatine überführt werden, entfalten sich dieselben mit deutlichen Merkmalen, die die sofortige Unterscheidung gestatten. Diese einzige Thatsache bildet für die Elsner'sche Gelatine einen merklichen Vortheil. Ich habe auch die Untersuchungen von Bischoff[43]) bestätigt gefunden, der die Behauptung von Piorkowsky nicht acceptiren konnte, wonach die Colonien, die keinen Kern, sondern eine feine netzartige Structur zeigen, einen besonders schweren Fall andeuten. Solche netzartige Zertheilungen habe ich oft bei Colonien gesehen, die nach vielfachen Untersuchungen sich unzweifelhaft als Coli herausstellten.

---

[43]) Bischoff: Ueber die bacteriolog. Typhusdiagnose unter besonderer Berücksichtigung der Harngelatine nach Piorkowsky („Deutsche militärärztl. Zeitschr.", 1900, Heft 4, pag. 235).

In den von mir durchgeführten Versuchen stellte sich die Entwickelung in der Remy'schen Gelatine im Vergleiche zu anderen stets mit merklicher Verspätung ein, und dies wegen des beträchtlichen Inhaltes an Mineralsalzen in der Zusammensetzung der Gelatine selbst. Außerdem verlieren die Colicolonien mitunter die normale braungelbliche Verfärbung und nehmen dafür eine bläuliche Farbe an, die der Perlmuttertinctur der Eberth'schen Colonien ähnlich sieht, so daß dies die sofortige Unterscheidung der zwei Mikroorganismen viel schwieriger macht.

Die raschere Entwickelung bewährte sich stets mehr bei den mit Elsner'scher Gelatine bestreuten Platten als bei denen, die mit Remy'scher Gelatine bestreut waren; mitunter lieferten sogar die mit Elsner'scher Gelatine besäeten Platten eine schnellere Entwickelung als die, welche mit der Gelatine von Piorkowsky bestreut waren.

Wenn man daher alle Thatsachen betreffs der Raschheit der Präparirung der Culturböden, der schnellen Entwickelung, Vermehrung und Merkmale der Colonien, der geringeren Leichtigkeit der Gelatinschmelzung, des größeren Hindernisses für die Entwickelung anderer Organismen (Fädchen etc.) in Rechnung ziehen will, so gebührt — nach meiner Ansicht — der Elsner'schen Gelatine der Vorzüg, wenn auch eingestanden werden muß, daß auch mit der Gelatine von Piorkowsky beachtenswerthe Resultate erhalten werden können.

Bevor ich die Behandlungsmethode auseinandersetze, die ich auf Grundlage von klinischen Versuchen und bacteriologischen Forschungen bei der Therapie des Abdominaltyphus definitiv eingeschlagen habe, sei es mir gestattet, einige mir als nicht unwichtig scheinende statistische Betrachtungen mitzutheilen.

In einer Abtheilung des Ospedale Maggiore zu Mailand wurden in den Jahren 1898—1899 184 mit Ileotyphus behaftete Individuen aufgenommen: hiebei ist zu bemerken, daß diese Abtheilung aus localen und Bequemlichkeitsrücksichten die schwersten Kranken beherbergt. Alle diese Patienten wurden nach verschiedenen Methoden behandelt, hauptsächlich aber nach dem symptomatischen Verfahren, welchem die systematische Verabreichung von Chinin in allen anderen Tagen beigefügt wurde, ein Verfahren, welches heute noch von Erb befolgt und als das beste empfohlen wird. Bei diesen 184 Fällen hatte man im Ganzen 42 Todesfälle, d. i. 22·22%. Um den Einwand zu zerstreuen, daß meine Statistik im pessimistischen Sinne aufgestellt ist, habe ich von der Gesammtzahl 42 die Zahl jener vor dem fünften Tage verstorbenen Individuen abgezogen, welche, sei es durch den langen Transport vom Hause oder vom Lande erschöpft waren, oder

wo durch irgend eine andere Ursache der letale Ausgang stattgefunden hatte, noch bevor die Spitalsbehandlung eine nennenswerthe Wirkung hätte ausüben können.

Es starben also innerhalb der ersten 5 Tage 5 Individuen, was die Sterblichkeit bis zu 37 oder zu 20·01% vermindert. Es ist unzweifelhaft, daß diese Ziffer eine beträchtliche ist, weil sie nicht einmal von der Statistik Griesinger's (18·8%) und Murchison's (1848—1862, London fever Hospital 18·5%) erreicht wird. Die im Ospedale Maggiore zu Mailand erreichte Sterblichkeit übertrifft die, welche in sonstigen Statistiken der jüngsten Zeit bekannt gegeben sind; so betrug in der Epidemie 1886—1887 von Hamburg die Mortalitätsziffer in den schwersten, in den Spitälern behandelten Fällen nur 9·8%; sie ist nur der Mortalität, die in den Wiener Spitälern 1846—1861 beobachtet wurde und 22·2% erreichte, gleich. Man darf jedoch nicht vergessen, daß die Sterblichkeit in Wien den alten Epidemien und der alten Statistik angehört.

Die von mir bezeichneten Zahlen erscheinen um so schlimmer, wenn man das Alter der Patienten in Betracht zieht; ist es doch bekannt, daß, während der Abdominaltyphus von den Klimaten, den Jahreszeiten und den Rassen sehr wenig beeinflußt wird, er in Bezug auf das Alter ganz entschiedene Differenzen in der Schwere der Krankheit darbietet. Und in der That, während in allen Statistiken die geringste Sterblichkeit der Kinder hervorgehoben wird, habe ich in den 37 Todesfällen 4 Individuen, die im Alter von 7 bis 10 und 12, die im Alter von 11—20 Jahren standen.

Kinder unter 7 Jahren wurden in einer Specialabtheilung internirt. Bei Individuen von 41—50 Jahren erreicht die Sterblichkeit 42·85% und von 51—60 Jahren 100%.

Es war daher meinerseits ganz gerechtfertigt, ja ein Gebot der Pflicht, in derselben Spitalabtheilung, die eine alle bekannten Statistiken übertreffende Ileotyphussterblichkeit lieferte, eine neue Therapie einzuführen, die durch lange vorhergehende Versuche von mir als eine von jedweder Gefahr freie erkannt war. Meine Behandlung wurde im Jahre 1900 bis 1901 (März) in 37 Fällen versucht, unter welchen ich bloß 2 Todesfälle hatte; einer davon erfolgte, als seit 10 Tagen die Verabreichung des Heilmittels deshalb unterbrochen werden mußte, weil es uns ausgegangen war; der andere ereignete sich am 6. Tage der Krankheit und noch bevor 3 Tage seit dem Beginne der Darreichung des Heilmittels verstrichen waren. Man ersieht daraus, daß ich mit Recht behaupten könnte, daß die von mir mittels Anwendung des Ichthoforms und der Ichthyolbäder erreichte Mortalität gleich Null war; allein wenn ich sie auch in der Totalziffer von 5·4% annehme, ist sie dennoch geringer als jene der von mir zu Rathe gezogenen

Statistiken; sagt doch selbst Curschmann, daß die heutigen Erfahrungen in der Aufstellung einer Durchschnittssterblichkeit von einem Minimum von 9—12% bis zu einem Maximum von 14% übereinstimmen.

Ich will nun in kurzen Worten die von mir definitiv angewendete Behandlungsmethode anführen: Am Tage des Eintrittes des Kranken in das Spital lasse ich, wenn auch der Patient an profuser Diarrhoe leidet, eine Gabe Calomel verabreichen, die von 50—75 Cgrm., je nach dem Alter und der körperlichen Beschaffenheit des Kranken, variirt. Ist die Temperatur sehr hoch, so wird ein Eisbeutel auf den Kopf gelegt. Die Diät besteht in der abwechselnden Darreichung von Milch und Fleischbrühe und beiläufig 150 Grm. gewöhnlichen rothen Weines täglich. Nachdem die Stuhlentleerungen erfolgt, oder im Falle die Calomelwirkung nach wenigen Stunden sich nicht einstellt, durch ein Klysma Seifenwasser herbeigeführt worden, benützt man die für die Bestreuung der Platten aufgesammelten Excremente dazu, um die bacteriologische Diagnose durch die Differentialgelatinen zu machen. Wenn der Patient sich als seit einigen Tagen krank erweist, so fängt man unmittelbar darauf das Blut (gewöhnlich durch die Durchstechung einer Armvene) zum Zwecke der Serumdiagnose auf, die, wenn der Patient weniger als eine Woche krank ist, bis zur Hälfte der zweiten Woche hinausgeschoben wird. Schon am ersten oder zweiten Tage des Spitalaufenthaltes fängt die eigentliche Behandlung an, welche in der Verabreichung von reichlichen Gaben von Ichthoform bis zu 3 Grm. täglich bei Kindern und bis zu 5—6 Grm. täglich bei Erwachsenen besteht. Während der Behandlungsdauer werden die Fäces zum Zwecke der Erneuerung der bacteriologischen Untersuchung wiederholt gesammelt. Außer dem Ichthoform wird nie eine andere Arznei verabreicht, mit Ausnahme der gewöhnlichen Hydrochlor.-Limonade, die man als gewöhnliches Getränk reichlich gibt.

Nur in den letzten Zeitperioden werden, sofern der Stuhl hart verbleibt, noch einige Dosen Calomel oder Magnesia citrica eingegeben. Sobald die Apyrexie seit einigen Tagen eine absolute ist, fängt man an, die tägliche Gabe des Ichthoforms rasch zu verringern und sie bis zu 2 Grm. täglich bei Kindern und zu 4 oder 3 Grm. täglich bei Erwachsenen zu reduciren. Man setzt dann das Mittel ganz aus, sobald außer dem mehrtägigen Ausbleiben des Fiebers, und auch wenn Fieber infolge von Diätfehlern besteht, die Consistenz der Fäces eine absolut harte geworden ist. Dies geschieht bei Anwendung des Ichthoforms viel eher als bei der Verabreichung anderer Mittel; mitunter hat der Patient während der ganzen Fieberperiode nur noch einige Tage diarrhoische Stühle aufzuweisen.

Ich habe in einer meiner früheren Arbeiten [44]) erwähnt, daß bei der Anwendung des Ichthoforms nicht nur die subjectiven Darmbeschwerden rasch beseitigt, sondern auch die Meteorismuserscheinungen bald zum Schwinden gebracht werden, was — angenommen, daß der Meteorismus, wie die heutigen Forschungen zeigen, weniger der Intensität der Typhuserscheinungen im Darme, als der Schwere der allgemeinen Infection zu verdanken ist — den Beweis für die günstige Wirkung des Mittels auf die Infection liefern würde. Ich muß nun hinzufügen, daß in allen von mir behandelten Fällen — und deren Zahl ist nunmehr eine beträchtliche — jene Zustände tiefen Sopors und Halbdeliriums, die die schweren typhösen Infectionen so sehr kennzeichnen, jene psychischen Erregungen, die oft, aber besonders in der zweiten Woche vorkommen, jene krankhaften Träume und Hallucinationen furchtsamer Natur, die die Kranken vom Bette aufzustehen und oft Fluchtversuche zu machen veranlassen, stets gefehlt haben.

Wenn ich nun diese Thatsachen näher betrachte und sie mit den von den bacteriologischen Versuchen gelieferten Thatsachen vergleiche, kann ich nicht verkennen, daß sie als unzweifelhafte Beweise einer Verminderung der Infectionskraft anzunehmen sind, weshalb, selbst wenn man den Forschungsresultaten Sanarelli's [45]) gemäß die gegenwärtigen Begriffe des typhösen Fiebers verwerfen und die neuen, von ihm angegebenen Ansichten acceptiren wollte, die Vortheile der von mir vorgeschlagenen Heilmethode unverändert dieselben bleiben würden.

Bekanntlich beruht der gegenwärtige Begriff des typhösen Fiebers auf der zufällig stattgehabten Einwanderung des Typhusbacillus in den Darm; hier vermehrt er sich und bestimmt an und für sich oder durch seine Toxine die Schädigung des Darmes, wodurch der typhöse Proceß charakterisirt wird. Das Gift wird sonach vom Organismus aufgesogen und stellt die Ursache der allgemeinen krankhaften Erscheinungen dar. Nur von secundärer Wichtigkeit und daher nicht nothwendig wäre — nach den heutigen Begriffen — die Thatsache der Einwirkung des Typhusbacillus auf die inneren Organe, nämlich auf die Milz und Lymphdrüsen, weil dessen natürlicher und hauptsächlicher Sitz stets der Darm ist.

Diesen Theorien stellt Sanarelli eine andere [46]) gegenüber, die aber noch zu jung und zu wenig discutirt ist, um

[44]) L'Ittioformio ed il suo impiego nella terapia medica" („Bollettino della Poliambulanza di Milano, Fascicolo VI, 1900).

[45]) „Lezione di Igiene", Bologna 1899.

[46]) Baumgarten's Jahresbericht, X, 1894, pag. 261.

endgiltig beurtheilt werden zu können. Sanarelli und mit ihm andere Autoren[47]) meinen, daß die Theorie des Abdominaltyphus nach sorgfältigen und vielfachen Untersuchungen im Folgenden zusammengefaßt werden könne: Der Eberth'sche Bacillus localisirt sich, unmittelbar nach seinem Eintritte in den menschlichen Organismus, im lymphatischen System und scheidet dort sofort sehr thätige Toxine aus, deren Wirkung einerseits in den nervösen Centren, andererseits in fast electiver Art in allen Schleimhäuten und besonders in jener des Dünndarmes fühlbar wird. Diese von den Toxinen ausgeübte Wirkung ist von der unmittelbaren Anwesenheit der specifischen Mikroben ganz unabhängig und ist genug, um heftige venöse Stauungen, ausgedehnte embryonale Infiltrationen, Hypertrophie der Peyer'schen Plaques, Entzündungsprocesse, Blutungen und Dünndarmgeschwüre und hauptsächlich eine gänzliche Abschuppung des Darmepithels rasch hervorzurufen. In diesem Augenblicke tritt der normale Colibacillus, der schon früher vorhandene Darminsasse, in den Vordergrund. Unter dem Einflusse der Typhustoxine und der schweren Veränderungen der Darmschleimhaut wird er äußerst giftig, vermehrt sich außerordentlich stark und wird bald der einzige mikrobische Repräsentant dieses Theiles des Digestionstractes. Sobald der Colibacillus allein und fast als Herr des Schlachtfeldes geblieben, bringt er nicht nur seine Toxine ins Treffen, sondern er kann die entzündete und abgeschuppte und deshalb wehrlos gebliebene Darmschleimhaut überschreiten, verbreitet sich in die benachbarten Organe und verursacht entweder allgemeine Infectionen oder aber mehr minder schwere, secundäre Localerscheinungen, je nachdem der typhöse Organismus mehr oder weniger von den Typhustoxinen durchsetzt worden ist, welch letztere überdies gegen die vom Colibacillus verursachte Ansteckung vaccinirende Wirkung besitzen würden.

Diese Sanarelli'sche Theorie, die, wenn sie auch rationell ist und sogar von mancher Thatsache, so den raschen Todesfällen an Abdominaltyphus ohne locale Darmerscheinungen unterstützt wird, ist von den Klinikern noch nicht acceptirt worden und beeinträchtigt auch in keiner Weise die von mir ausgeführten therapeutischen Versuche und meine erzielten Resultate.

In den schwereren Formen des Abdominaltyphus, vor aber allem in jenen, wo eine Neigung zu bronchopulmonalen Erscheinungen deutlich hervortritt, ferner in jenen, wo das Fieber hartnäckig hoch bleibt und Neigung zu Decubitus be-

---

[47]) Wathelet M. A., Recherches bacteriolog. sur les dejéctions dans la fièvre typhoïde („Annales de l'Institut Pasteur", Nr. 4, pag. 252, 1895).

steht, habe ich seit einiger Zeit in Verbindung mit der internen Ichthoformtherapie das Ichthyol, d. i. das Ammon. sulfoichthyolic. in Form von Bädern mit recht gutem Erfolge angewandt.

Dieses Heilverfahren anzuwenden, veranlaßte mich vor allem der vorjährige Aufenthalt an Prof. Curschmann's Klinik in Leipzig, da ich in jener mit Recht berühmten Klinik die Kohlensäurebäder bei der Behandlung verschiedener Krankheiten, insonderheit bei jenen des Kreislaufsystems, reichlich anwenden sah, außerdem eine Arbeit Dr. K. Doering's [48]), in welcher derselbe ausführte, daß die von ihm bei Messung des Blutdruckes erhaltenen Wirkungen für die Ichthyol- und Kohlensäurebäder analog, ja sogar für das erstere Mittel viel bemerkenswerther waren, als für das zweite, da dieselben bei einem kürzeren Aufenthalte des Kranken im Bade erzielt wurden. Die bei der innerlichen Verabreichung des Ichthoforms und der gleichzeitigen Anwendung der Ichthyolbäder bei der Therapie des Abdominaltyphus erzielten Resultate erschienen mir so wichtig, daß ich es für rathsam erachtete, dieselben in einer vorläufigen Mittheilung in der „Deutschen medicin. Wochenschrift", Nr. 5, 1901, zu veröffentlichen.

Wenn die Temperatur sich hartnäckig hoch zeigte, wenn das Sensorium mehr als gewöhnlich benommen war (ich habe schon erwähnt, daß ich bei der Ichthoformcur niemals einen mit Delirium und Sopor einhergehenden, echt typhösen Zustand zu beobachten hatte) und vor allem, wenn der Zustand des Herz-Lungenkreislaufes so wenig zufriedenstellend war, daß Entzündungsprocesse infolge Stauung zu befürchten waren, oder wenn der Zustand der Hautdecke derart war, daß der Ausbruch einer lästigen und gefährlichen Furunculosis oder eines Decubitus zu gewärtigen war, nahm ich zu den Ichthyolbädern meine Zuflucht.

Die bei den ersten Anwendungen des Mittels erlangten Heilergebnisse waren derart, daß ich gerne stets davon Gebrauch gemacht hätte, allein in unserem allgemeinen Krankenhause ist infolge der großen Anzahl der in den Sälen liegenden Kranken, besonders wenn letztere nicht transportabel sind, die Verabreichung von Bädern eine unbequeme, langwierige Procedur. Ich ließ daher in der Nähe des Krankenbettes eine Wanne mit warmem Wasser (28° R.) herrichten, in welchem eine Dosis von 60 Grm. Ichthyol (Ammon. sulfoichthyolic.) gelöst war. Während man das Bad bereitete, wurde von mir die Temperatur, der Puls, die Respiration, der Blutdruck mittels des Sphygmomanometers von Riva-

[48]) Doering, Aus dem städtischen Krankenhause am Urban in Berlin: „Ueber Blutdruckmessungen mit dem Gärtner'schen Tonometer" („Deutsche Aerzte-Zeitung", Berlin, 1. August 1900, H. 15).

Rocci gemessen und die sphygmographische Curve abgenommen. Sodann wurde der Kranke von einem Wärter gehoben und ihm, wenn das Fieber sehr hoch war, sofort ein Eisbeutel auf den Kopf gelegt. Das Bad wurde ungefähr 15 Minuten lang gebraucht und während des Verweilens des Pat. im Bade das Wasser um 2—4° nach und nach abgekühlt und in beständiger Bewegung gehalten. Den schwersten Kranken wurde vor, während und nach dem Bade eine Dosis von beiläufig 100 Grm. Marsalawein verabreicht. Bei einem längeren Gebrauche dieser Bäder hatte ich nie den geringsten Anstand zu verzeichnen, ebenso wenig geschah es mir, daß die Kranken nach dem ersten Bade gegen das zweite Einwendungen gemacht oder dasselbe gar verweigert hätten. Im Gegentheile, das von ihnen empfundene Gefühl von Wohlsein war ein solches, daß sie die Wiederholung des Bades eindringlich verlangten. Ich bemerke in dieser Hinsicht, daß dieses Gefühl von Wohlsein mit der relativ hohen Temperatur des Wassers unzweifelhaft verbunden ist; ich habe mich daher während des Bades jeder Messung und Berechnung enthalten, da solche nicht von besonderer Wichtigkeit sind, andererseits aber durch die Abkühlung des Kranken Belästigung und Schaden hätten verursachen können. Als beständige Wirkung des Bades konnte ich außer der vollständigen Ermunterung des vorher etwas benommenen Kranken eine ganz merkliche Besserung seiner Athmung beobachten, was aus der Percussion und Auscultation hervorging. Die Respiration, die bei den mit schweren Formen und hohem Fieber behafteten Kranken schwach, oberflächlich und sehr rapid ist, nahm rasch an Frequenz ab, um an Tiefe zu gewinnen. Man sah den Brustkorb sich mächtig heben, ein deutlicher Beweis, daß alle Lungenpartien in Function traten.

Nach 10—15 Minuten, als die Temperatur des Wassers bis auf 24° R. herabgesetzt worden war, wurde der Kranke aus dem Bade genommen, auf ein provisorisches Bett gelegt, mit warmen Leintüchern abgetrocknet und in wollene Decken eingehüllt. Sodann wurden die Messungen und Berechnungen erneuert, die nach einigen Stunden und in den folgenden Tagen wiederholt wurden.

Die von mir bei dem Gebrauche der Ichthyolbäder stets constatirten Thatsachen kann ich in den folgenden Sätzen recapituliren.

I. Herabsetzung der Temperatur um 0·5—1—2°.

II. Beträchtliche Verminderung der Pulsfrequenz. (Dabei muß ich bemerken, daß, wenn man die Messung des Pulses gleich nachdem der Kranke aufs Bett gelegt und während dessen Abtrocknung vornimmt, man viel höhere Zahlen erhält, als wenn man den Puls eine Viertelstunde später mißt.)

III. Deutliche Verringerung der Athmungsfrequenz bei gleichzeitiger größerer Tiefe der Respiration. Diese Verringerung erreicht oft 10 Athemzüge in einer Minute und darüber, und muß mit derselben Vorsicht ermittelt werden, die man bei der Messung des Pulses anwendet.

IV. Abnahme des Blutdruckes, der mit dem Sphygmomanometer gemessen wird. Diese Abnahme, die gewöhnlich 30 Mm. erreicht, öfters jedoch diese Ziffer übersteigt, hält mehrere Stunden, zuweilen auch den ganzen, dem Bade folgenden Tag an.

V. Erniedrigung der sphygmographischen Linie, der sphygmomanometrischen Druckabnahme entsprechend.

Die beobachteten Wirkungen waren:

1. Mehr minder deutlich hervortretendes Verschwinden der Dämpfungsstellen, Verminderung oder Aufhören von Bronchialathmen, der feuchten, nicht consonirenden Rasselgeräusche, welche auf Partien von Lungenatelektase deuten, bei welchen gewöhnlich die Dämpfung stärker zu werden, die Athmung den Bronchialcharakter und das Rasseln die Consonanz anzunehmen pflegt und so zur hypostatischen Pneumonie Veranlassung gibt.

2. Ruhiger, tiefer, erquickender, gewöhnlich mehrere Stunden, manchmal sogar die ganze dem Bade folgende Nacht anhaltender Schlaf.

Die Anzahl der meinerseits jedem Kranken verabreichten Bäder wurde von der Schwere des Falles und der Wichtigkeit der einzelnen Erscheinungen bestimmt. In keinem Falle jedoch benöthigte ich mehr als 6 Bäder, die einen um den anderen Tag verabreicht wurden, während in den meisten Fällen schon nach 2 oder 3 Bädern der Zustand des Kranken ein derartiger war, daß das Bad entbehrt werden konnte.

Dabei hatte nicht nur kein Kranker an Furunculosis, Decubitus oder Bronchopulmonalzufällen zu leiden, sondern es wurden in manchen Fällen unerwartete, vortheilhafte Nebenwirkungen erzielt. Unter anderen will ich den Fall einer 35jährigen, fettleibigen Dame hervorheben, die seit mehreren Monaten an einer nach dem gynäkologischen Befunde keineswegs von localen Erkrankungen des Geschlechtsapparates abhängenden Metrorrhagie zu leiden hatte. Diese Metrorrhagie, die einer Reihe von inneren Mitteln und einer Unzahl von heißen Vaginaleinspritzungen getrotzt, hörte nach dem ersten Ichthyolbade auf, wiederholte sich während der ganzen Krankheit nicht mehr und machte einer Reihe von regelmäßigen Menstruationen Platz.

Den Beweis, daß dies keine bloße Zufälligkeit war, lieferte mir eine andere Kranke aus der Privatpraxis, bei welcher eine Retroversio uteri mit hinterer Perimetritis so

lästige Symptome von Uterinalcongestion gegeben hatte, daß die Frau behauptete, im Unterleibe einen dicken, pulsirenden Körper zu fühlen. Auch hier verschwanden die Congestionserscheinungen nach einem jeden Ichthyolbade, um dann infolge der momentan nicht beseitigten localen Zustände nach und nach wieder zum Vorscheine zu kommen.

In welcher Art diese neue Anwendungsweise des Ichthyols zu wirken vermag, kann ich und will ich noch nicht näher bestimmen, trotz der großen Menge schon veröffentlichter und noch immer erscheinender Arbeiten, die diesem Mittel außer der antiseptischen, schon von berühmten Bacteriologen[49]) ihm zuerkannten Wirkung, noch eine fast specifische Heilaction gegen das Kleinfieber[50]) zuerkennen, so daß De-Renzi[51]) sich zu der Aeußerung veranlaßt sieht, daß „wenn bei einem mit den Erscheinungen des Kleinfiebers behafteten Kranken das Ichthyol wirkungslos bleibt (2—8 Kapseln täglich), man mit großer Wahrscheinlichkeit an einen diagnostischen Fehler denken muß.[51]) Andere Arbeiten von Günther[52]) und Solt[53]), der 9 Fälle von Typhus anführt, die von einer bösartigen Epidemie herstammten und von ihm mittels Anwendung von 3—12 Ichthyolpillen täglich, oder 5—20 Tropfen Ichthyol mit Aq. Menth. pip. aa. partes aequales in etwas Wasser 3mal täglich zu nehmen, behandelt wurden, erhalten durch die Forschungen Biedert's[54]) neue Bekräftigung, welcher bei Besprechung der Darmantiseptik sich in folgender Weise äußert:

„Manche erzielen den Zweck mit Abführmitteln; Ricinusöl, Kalomel sind zeitweise von merklichem Nutzen, denn sie bewirken gleichfalls durch Eliminirung der Infection die Darmdesinfection. Rascher, schonender und greifbarer thut das die Darmreinspülung mit Ichthyollösung etc.“

Und weiter: „Ich streife nur die Möglichkeit, durch Hemmung der schon im Dünndarm beginnenden Zersetzung und Entzündungsvorgänge (Bismuth, Ichthoform, die neuen

---

[49]) Vide: *a)* Fessler: Klinisch-experimentelle Studien über chirurgische Infectionskrankheiten (München 1891) — *b)* Latteux: Recherches bacteriologiques sur les propriétés antiseptiques de l'Ichthyol („Bull. et Mém. de la Société de Médecine“, Clermont, Daix Frères, 1892). — *c)* Abel: Ueber die antiseptische Kraft des Ichthyols („Centralbl. f. Bacteriologie u. Parasitenkunde“. 1893, Nr. 13).

[50]) „Kleinfieber“, wird auch Fieber des Mittelländischen Meeres, Pseudotyphus, neapolitanisches Fieber, Malta-Fieber, typhoïdes Sumpffieber genannt.

[51]) De-Renzi E., Nota sull' Ittiolo in medicina („Nuova rivista clinicoterapeutica“, Nr. 8, Agosto 1900).

[52]) Eine interessante und treffliche Wirkung des Ichthyols („Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte“, Nr. 8, 1892).

[53]) Solt, Ichthyol beim Typhus („Die ärztliche Praxis“, Nr. 1, 1901).

[54]) J. Biedert, Ueber Ernährung und Ernährungsstörungen, Gastrektasie u. Colitis („Die Therapie der Gegenwart“, Nr. 1, 1901).

Tanninabkömmlinge, Bismuthosite), sowie durch Förderung der Resorption (vielleicht Ichthyol, Pancreon) der schließlich drohenden Katastrophe vorzubeugen."

Es wäre daher nicht unmöglich, daß die Ichthyolbäder eine directe antiseptische Wirkung haben könnten, da Autoren, wie Neuhaus[55]) und Rütimayer[56]) und neulich Curschmann, in dem aus den Roseolen entnommenen Blute eine reiche Menge Bacillen fanden.

Wollte ich nun die Möglichkeit einer inneren Desinfection durch das Ichthyol und Ichthoform, welche sich eigentlich aus meinen umfangreichen Versuchen ergibt, auf sich beruhen lassen, auch die Möglichkeit einer desinficirenden Wirkung durch die Haut, die von vielen Autoren[57]) bewiesen worden ist, nicht annehmen, so würde die günstige Wirkung der Ichthyolbäder, wie mich manche der bisher angestellten Versuche glauben lassen, durch eine echte Leukocytose, die dann eine größere phagocytische Wirkung hervorbringen würde, zu erklären sein. Es ist meine Absicht, die Versuche darüber fortzusetzen. Einstweilen möge die Thatsache genügen, daß die Ichthyolbäder für mich bei der Behandlung des Abdominaltyphus ein so mächtiges Hilfsmittel waren, daß ohne dasselbe mehrere sehr schwere Fälle zu einem glücklichen Endresultate nicht gediehen wären.

Um meine therapeutischen Versuche zu vervollständigen, hätte ich auch den von Jez in Wien[58]) dargestellten Antityphusextract, über welchen Eichhorst[59]) sich kürzlich im günstigen Sinne geäußert, gerne versuchen wollen; allein abgesehen von dem hohen Preise dieses Präparates, das aus Kaninchen gewonnen wird und dessen Gebrauch übrigens andere ergänzende Curen nicht entbehrlich macht und beiläufig 70 Lire für jeden einzelnen Pat. kostet, hat mich das Urtheil von Kossel[60]), wonach die thermometrischen Curven der 18 Fälle von Jez mit denjenigen anderer Fälle identisch sind, die dieser specifischen Cur nicht unterzogen waren, und mehr noch von dem Gebrauche dieses Mittels die Thatsache abgehalten, daß ich einige, die jüngsten Veröffentlichungen Eichhorst's betreffenden Anmerkungen der Züricher Klinik persönlich in Augenschein nehmen konnte, aus welchen hervorging, daß die Angaben Kossel's der Wahrheit entsprechen.

---

[55]) „Berlin. klin. Wochenschrift", Nr. 6 u. 44, 1896.

[56]) „Centralbl. f. klin. Medicin", Nr. 9, 1897.

[57]) Dr. C. Beck u. Dr. Béla v. Fenyvessy, „Ueber die Resorption des Ichthyols durch die Haut." Bruxelles, H. Lamartin, Ed. 1899.

[58]) „Wiener medicin. Wochenschrift", 1898, Nr. 8.

[59]) „Therapie der Gegenwart", Nr. 1, 1901.

[60]) Landau, „Die Serumtherapie", 1900, pag. 39.

Die Endurtheile, die ich aus meiner Arbeit, aus meinen zahlreichen und umfangreichen klinischen und bakteriologischen Versuchen zu ziehen berechtigt bin, kann ich in den fünf folgenden Sätzen zusammenfassen, i. e.:

I. Bei der Diagnose des Abdominaltyphus kann die bacterioskopische Untersuchung der Fäces äußerst wichtige Anhaltspunkte liefern, insofern als erstere in den ersten Tagen der Krankheit schon eine sichere Diagnose gestattet, wo die serumdiagnostische Reaction noch nicht verwerthet werden kann.

II. Als Abdominaltyphus können jene Fälle nicht angesehen werden, in welchen — bei beständigem Negativbleiben der serumdiagnostischen Reaction — die bakteriologische Untersuchung der Fäces nicht ausgeführt wurde.

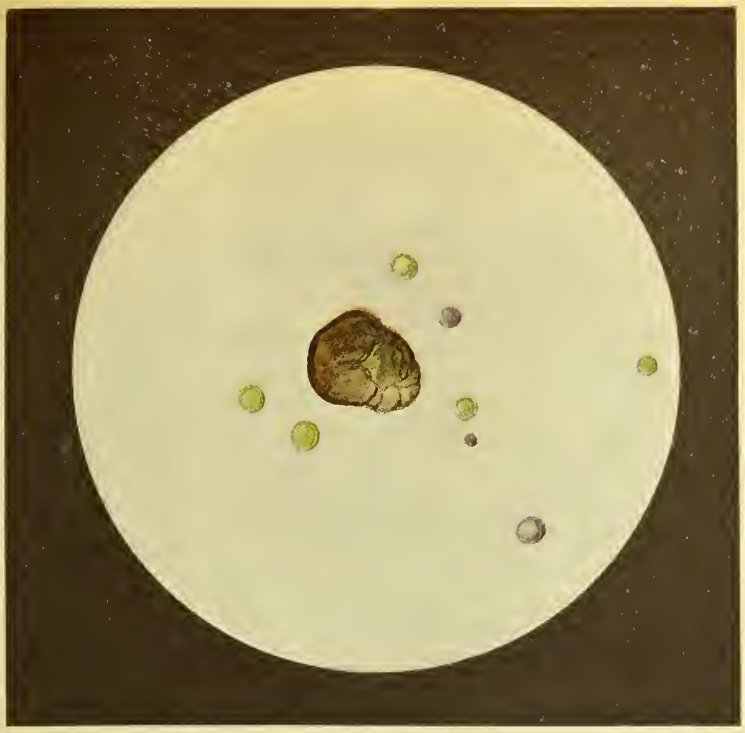
III. Es ist eine Pflicht der heutigen Klinik, bei der Behandlung des Abdominaltyphus die veraltete symptomatische Therapie zu verlassen und die Causalbehandlung, d. h. die Darmantiseptik anzuwenden, da die bakteriologischen Forschungen die Möglichkeit dieser Antiseptik beweisen.

IV. Als bestes Darmantisepticum, sowohl wegen seiner Unschädlichkeit und Wirksamkeit, als auch wegen seiner fast specifischen Wirkung auf den Abdominaltyphus ist vorzugsweise das Ichthoform anzusehen.

V. Um den Verlauf der Krankheit abzukürzen, um den Kranken Stunden und Nächte der Linderung und des Wohlseins zu verschaffen, um überhaupt Complicationen seitens der Bronchien, Lungen und der Haut zu vermeiden, muß man zu Ichthyolbädern seine Zuflucht nehmen.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.

Fig. 1.

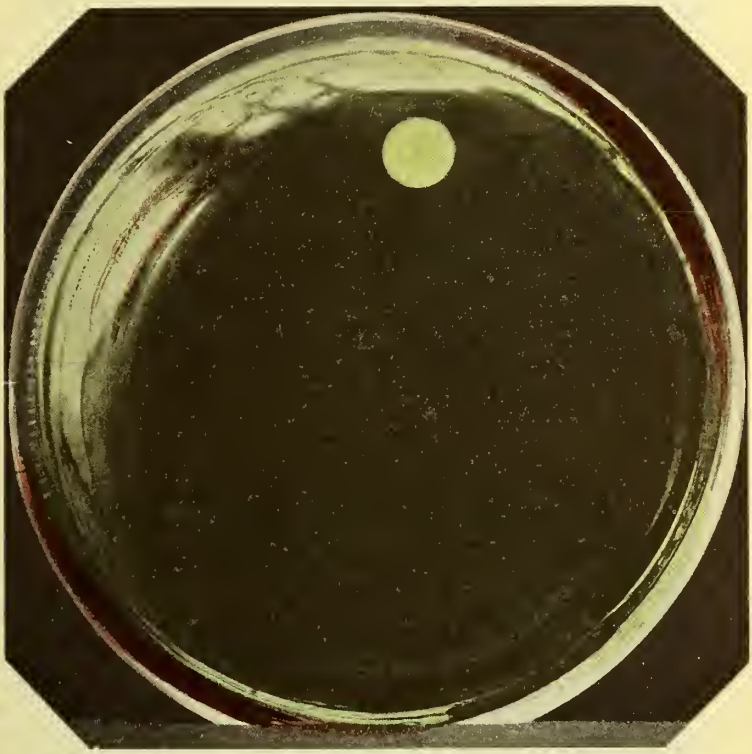


Elsner'sche Gelatine.
Das Verhältniß von Typhus- und Coliculturen nach 30 Stunden.
(Oc. III, Obj. 2.)

Fig. 2.

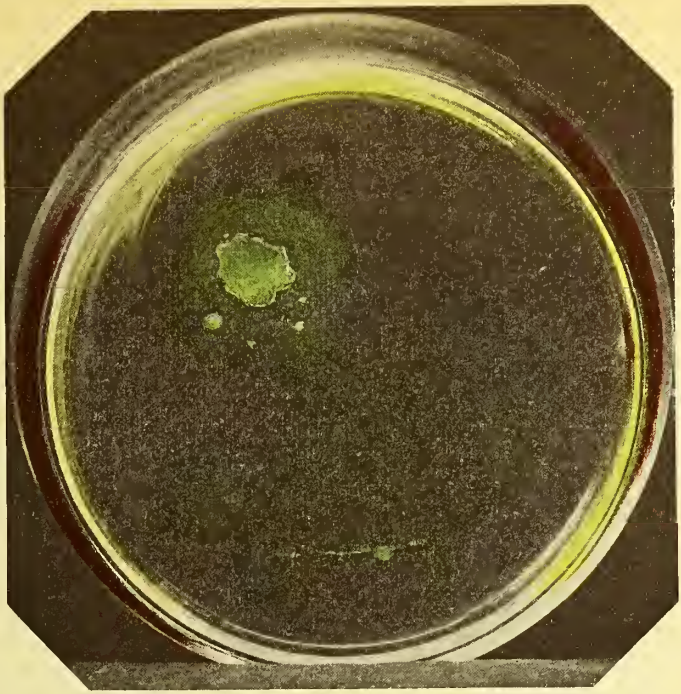
Elsner'sche Gelatine.
30stündige Typhuscultur. (Oc. III, Obj. 2.)

Fig. 3.



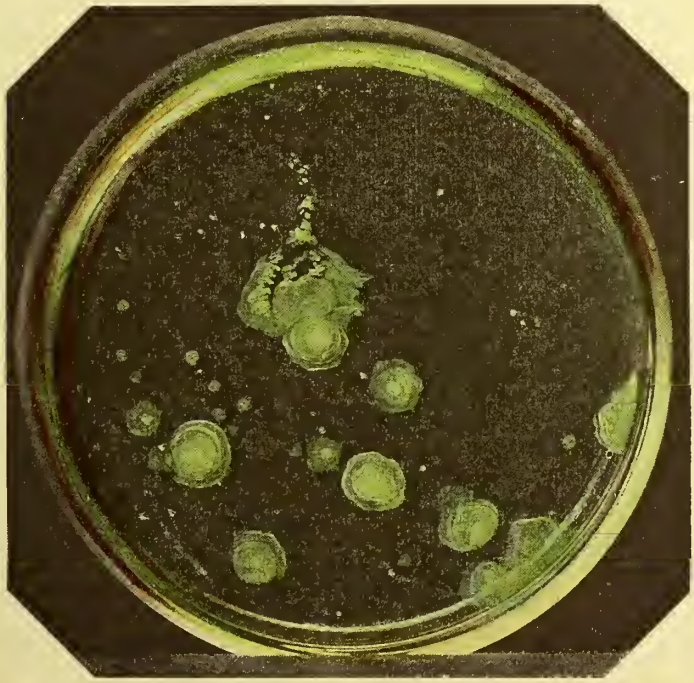
Gelatine nach Piorkowsky.
4 Tage alte Colicultur (nat. Größe).

Fig. 4.



Gelatine nach Piorkowsky.
4 Tage alte Typhuscultur (nat. Größe).

Fig. 5.



Gelatine nach Piorkowsky.
4 Tage alte Typhuscultur (nat. Größe).